



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang Akademik 1997/98

September 1997

EBS 311/3 - KAEDAH-KAEDAH PERLOMBONGAN

Masa: [3 jam]

Arahan kepada Calon:-

Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Kertas soalan ini mengandungi **TUJUH (7)** soalan.

Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

Mulakan jawapan anda bagi setiap soalan pada muka surat yang baru.

Semua soalan mesti di jawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. Buat perbandingan diantara kaedah -kaedah perlombongan bawah tanah dan permukaan dengan membincangkan **SEMBILAN (9)** faktor utama.

(20 markah)

2. [a] Dengan bantuan gambarajah, terangkan yang berikut:-

- [i] Nisbah perlucutan praproduksi
- [ii] Nisbah perlucutan ketika
- [iii] Nisbah perlucutan keseluruhan
- [iv] Nisbah perlucutan pulang modal

(10 markah)

- [b] Lombong dedah bijih tembaga telah direkabentuk berpandukan 0.5% gred pemutus (cut off grade).

Kirakan harga pulangan modal untuk satu kilogram tembaga jika:-

Perolehan	=	85%
Kos melombong/ton bijih	=	\$1.20
Kos mengisar/ton bijih	=	\$1.50
Perbelanjaan umum/ton bijih	=	\$1.90
Susut nilai/ton bijih	=	\$0.30
Kos pengeluaran/kg. tembaga	=	\$0.20
Kos pengangkutan/kg. tembaga dan jualan	=	\$0.10

(10 markah)

...3/-

3. [a] Pelan fasa untuk satu lombong dedah mencadangkan yang berikut:-

Fasa	Hampasan (Ton)	Bijih(Ton)	Gred
I	55 Juta	20 Juta	0.7%
II	120 Juta	40 Juta	0.8%
III	90 Juta	45 Juta	0.6%
IV	40 Juta	40 Juta	0.5%

Berpandukan kadar produksi bijih sebanyak 40 000 ton/hari dan untuk tahun pertama kadar pembuangan hampasan sebanyak 95 000 ton/hari, kirakan dan unjurkan secara graf yang berikut:-

- [a] Nisbah hampasan/bijih setiap tahun
- [b] Ton hampasan untuk jangka hayat lombong
- [c] Gred purata untuk jangka hayat lombong

Untuk (b) dan (c) gunakan satu tahun sebagai satu unit masa. Gunakan 300 hari kerja setahun.

(20 markah)

4. Satu lombong dedah menggunakan 6.8 m^3 penyodok dengan ciri-ciri operasi yang berikut:-

Faktor isi timba	=	85%
Masa pusingan untuk 90° hayunan	=	40 saat
Purata sudut hayun	=	90°
Kecekapan	=	80%
Faktor tonnage	=	$0.353 \text{ m}^3/\text{ton}$
Batu yang dikerjakan setahun	=	7.87 Juta ton

...4/-

Jika setiap penyodok dijadualkan bekerja tidak lebih dari 3000 jam setahun, kirakan:-

- [a] Batu yang dikendalikan oleh setiap penyodok setiap jam
- [b] Bilangan penyodok yang diperlukan
- [c] Kapasiti lori angkut jika jarak (satu hala) ialah 2.4 km dan purata kelajuan lori adalah 48 km/jam

(20 markah)

5. [a] Terangkan **EMPAT (4)** komponen utama sistem penggerudian
- [b] Nyatakan faktor utama yang mempengaruhi aktiviti penggerudian
- [c] Apakah nilai tara yang anda perlu timbangkan apabila menilai prestasi gerudi

(20 markah)

6. [a] Huraikan kaedah perlombongan bawah tanah mengikut kategori utama dan subkategori. Komen tentang anjakan dan tenaga terikan dalam batu bersekutu untuk kaedah berlainan.
- [b] Bincangkan ciri-ciri endapan bijih yang bersesuaian dengan kaedah-kaedah perlombongan yang anda nyatakan di atas.

(20 markah)

...5/-

7. Biji mendatar pada kedalaman 300 m akan dilombong dengan kaedah bilik dan tiang segiempat sama. Kesemua lapisan setara dengan ketebalan 9 m akan dilombong dengan bumbung rentang sepanjang 9 m. Purata kekuatan mampatan biji adalah 80 MPa. Ketumpatan batu di atas bukaan adalah 400 kg/m³.
- [a] Kirakan nisbah penyarian dan dimensi tiang untuk faktor keselamatan bersamaan 3.
- [b] Kirakan faktor keselamatan dan dimensi tiang jika nisbah penyarian dari (a) bertambah sebanyak 10%.

(20 markah)

ooOoo